





## Hot warning device for cooking apparatus

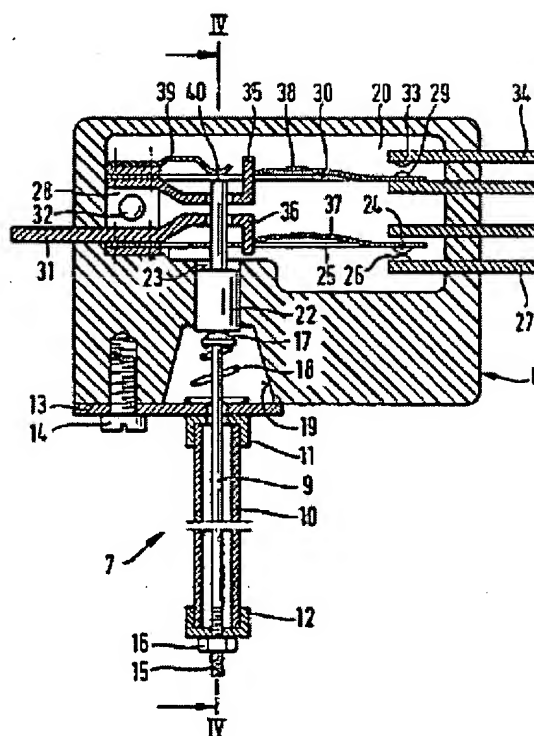
**Patent number:** DE3423086  
**Publication date:** 1985-01-17  
**Inventor:** BAYER HELMUT DIPL ING (AT)  
**Applicant:** ELECTROVAC (AT)  
**Classification:**  
- International: H05B1/02  
- european: H01H37/48  
**Application number:** DE19843423086 19840622  
**Priority number(s):** AT19830002508 19830707

**Also published as:**

 US4544831 (A1)  
 GB2145564 (A)  
 FR2548825 (A1)  
 IT1225257 (B)

Abstract not available for DE3423086  
Abstract of correspondent: **US4544831**

In a cooking and heating apparatus, a device for warning personnel of dangerously hot temperature is incorporated within the structure of a thermostat which has a switch for regulating the flow of electric current to a heating element of the apparatus. The thermostat includes a push rod mechanically coupled to a finger-like termination which extends through an aperture in an arm of the regulating switch to engage the arm of a further switch used in activating a warning indication. A collar on the termination engages the arm of the regulating switch subsequent to the activation of the further switch by the rod. The rod expands with increasing temperature and, thereby, initiates the warning at a lower temperature than the temperature of the power cut off by the regulating switch.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide





DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 23 086.6  
22 Anmeldetag: 22. 6. 84  
43 Offenlegungstag: 17. 1. 85

DE 3423086 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
07.07.83 AT 2508-83

71 Anmelder:  
Electrovac Gesellschaft mbH, Wien, AT

74 Vertreter:  
Weber, O., Dipl.-Phys., 8000 München; Hellfeld von,  
A., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Tönnies, J.,  
Dipl.-Ing.Dipl.-Oek., Pat.-Anw., 2300 Kiel

72 Erfinder:  
Bayer, Helmut, Dipl.-Ing., Wien, AT

Bibliothek  
Bur. Ind. Eigendom  
22 MAART 1985

54 Vorrichtung zur Heißanzeige und zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur von Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern von elektrischen Kochgeräten

Bei einer Vorrichtung zur Heißanzeige und zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur von Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern von elektrischen Kochgeräten ist zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers zwischen dem Heizkörper und der Kochfläche ein Temperaturfühler angeordnet. Dieser weist einen Stab aus einem Material mit hohem thermischem Ausdehnungskoeffizienten auf, der in einem Rohr aus einem Material mit niedrigem thermischem Ausdehnungskoeffizienten angeordnet ist. Das eine Ende des Stabes steht über ein Übertragungsglied mit einem Kontaktsystem in Verbindung. Um bei einfacher Konstruktion eine zuverlässige Öffnung bzw. Schließung der Kontakte des Kontaktsystems bei jeweils konstanter Temperatur zu erreichen, ist das zwei Teile mit unterschiedlichen Querschnitten aufweisende Übertragungsglied als unmittelbare Verlängerung des Stabes angeordnet. Der an den Stab angrenzende größere Teil weist im Übergangsbereich zum im Querschnitt kleineren Teil eine erste Betätigungsfläche und am freien Ende des kleineren Teiles eine zweite Betätigungsfläche zur Betätigung des Kontaktsystems auf.

DE 3423086 A1

EPO COPY



## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Heißanzeige und zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur von Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern von elektrischen Kochgeräten in Verbindung mit aus Metall, Glaskeramik od. dgl. bestehenden Kochflächen, bei der zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers zwischen dem Heizkörper und der Kochfläche ein Temperaturfühler angeordnet ist, der einen Stab aus einem Material mit hohem thermischen Ausdehnungskoeffizienten aufweist, welcher Stab in einem Rohr aus einem Material mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten angeordnet ist, wobei das eine Ende des Stabes über ein Übertragungsglied mit einem der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers sowie für eine Signaleinrichtung dienenden Kontaktsystem in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß das zwei Teile mit unterschiedlichen Querschnitten aufweisende Übertragungsglied (22) als unmittelbare Verlängerung des Stabes (9) vorzugsweise coaxial mit diesem angeordnet ist, wobei der an den Stab (9) angrenzende größere Teil im Übergangsbereich zum im Querschnitt kleineren Teil eine erste Betätigungsfläche (23) und am freien Ende des kleineren Teiles eine zweite Betätigungsfläche (40) zur Betätigung des Kontaktsystems aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) der ersten Betätigungsfläche (23) des bertragungsgliedes (22) von der Betätigungsstelle einer beweglichen Kontaktfeder des der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur dienenden Kontaktsystems größer ist als der Abstand (d) der zweiten Betätigungsfläche (40) des bertragungsgliedes (22) von der Betätigungsstelle einer beweglichen Kontaktfeder (30) des der Heißanzeige dienenden Kontaktsystems (Fig. 4).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Justierung der Schalttemperatur des der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur eines Heizkörpers (1) dienenden Kontaktsystems (25, 24, 26) das mit dem Übertragungsglied (22) in

Verbindung stehende Ende des Stabes (9) einen Bund (17) und das andere Ende des Stabes (6) ein Gewinde (15) aufweist, wobei zwischen dem Bund (17) und dem einen Ende des den Stab (6) enthaltenden Rohres (10) eine Druckfeder (18) angeordnet und auf das Gewinde (15) des Stabes (6) eine Mutter (16) aufgeschraubt ist, die am anderen Ende des den Stab (9) enthaltenden Rohres (10) abgestützt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine gegen die Ausdehnungsrichtung des Stabes (9) wirksame an die zweite Betätigungsfläche (40) anliegende Entlastungsfeder (39) vorgesehen ist, die unter Verschiebung durch das Übertragungsglied (22) zur Entspannung der zur Kontakt-schließung der Signalvorrichtung vorgesehenen Kontaktfeder (30) ausgebildet ist,

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Heißanzeige und zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur von Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern von elektrischen Kochgeräten in Verbindung mit aus Metall, Glaskeramik od. dgl. bestehenden Kochflächen, bei der zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers zwischen dem Heizkörper und der Kochfläche ein Temperaturfühler angeordnet ist, der einen Stab aus einem Material mit hohem thermischen Ausdehnungskoeffizienten aufweist, welcher Stab in einem Rohr aus einem Material mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten angeordnet ist, wobei das eine Ende des Stabes über ein Übertragungsglied mit einem der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers sowie für eine Signaleinrichtung dienenden Kontaktsystem in Verbindung steht.

Elektrische Kochgeräte mit Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern weisen den Nachteil auf, daß die Kochfläche nach dem Abschalten des Heizstromes bis zur vollen Abkühlung eine verhältnismäßig lange Zeit benötigt, so daß die Gefahr besteht, sich bei einer Berührung der Kochfläche zu verbrennen. Diese Gefahr tritt vor allem bei jenen Kochgeräten auf, bei denen ein oder mehrere Heizkörper durch eine alle Heizkörper abdeckende Metallplatte, eine Glaskeramikplatte mit sehr niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten od. dgl. abgedeckt sind, durch die eine Kochfläche geschaffen wird, die eine durchgehende ebene Fläche

des Kochfeldes darstellt. Diese Kochfläche tritt wie die Oberfläche einer Tischplatte in Erscheinung, ohne daß ersichtlich ist, ob eine Berührung ohne Gefahr einer Verbrennung möglich ist. Die unterhalb der Kochfläche angeordneten Heizkörper können Kontaktheizkörper oder Strahlungsheizkörper sein, welche letztere Heizkörper ohne metallische Schutzschicht des Heizleiters darstellen, bei denen die Wärme überwiegend durch Strahlung an die Kochzone abgegeben wird. Bei Kochgeräten mit mehreren Heizkörpern treten auf der Kochfläche je nach Heizung der einzelnen Heizkörper Zonen verschieden hoher Temperatur auf. Wird nun ein Heizkörper geheizt, so weist die ihm zugeordnete Kochzone eine hohe Temperatur auf, wohingegen die Kochzonen der nicht geheizten Heizkörper eine niedrige Temperatur besitzen, also ohne Gefahr einer Verbrennung berührt werden können, was für die Kochzone des geheizten Heizkörpers nicht der Fall ist. Doch ist dies generell an der Kochfläche nicht erkennbar. Die Temperatur beträgt im Strahlungsbereich des Heizkörpers etwa 700°C. Eine gefahrlose Berührung ist aber erst bei Temperaturen möglich, die unter etwa 60°C liegen.

Zur Regelung bzw. Begrenzung der Heiztemperatur des Heizkörpers ist es bereits bekannt, zwischen demselben und der Kochfläche einen Temperaturfühler anzuordnen, der aus einem Stab aus hochtemperaturbeständigem Material mit hohem thermischen Ausdehnungskoeffizienten, beispielsweise aus einer Nickel-Chromlegierung

besteht und sich in einem Rohr aus einem Material mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten, beispielsweise aus Quarzglas oder Keramik, befindet. Das eine Ende des Stabes steht mit einem der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers dienenden Kontaktsystem in Verbindung, das andere Ende ist mit dem Rohr unverschiebbar verbunden, so daß das erstgenannte Ende des Stabes je nach der Umgebungstemperatur mehr oder weniger aus dem Rohr herausragt und so einer temperaturbedingten axialen Bewegung unterworfen ist, die zur Betätigung des Kontaktsystems herangezogen wird, durch das beispielsweise im Falle einer Regelung der Heizstromkreis bei entsprechend niedriger Temperatur eingeschaltet und bei entsprechend hoher Temperatur wieder ausgeschaltet wird, so daß die Heiztemperatur auf einem gewünschten Wert gehalten wird.

Um vor einer Berührung einer zu heißen Stelle der Kochfläche zu warnen, sind Vorrichtungen zur sogenannten Heißanzeige bekannt geworden. Dabei ist ein thermischer Fühler unterhalb der Kochfläche angeordnet, der mit einem Kontaktsystem in Verbindung steht, das mit einer Signalvorrichtung verbunden ist. Diese Heißanzeige ist so ausgelegt, daß die Signalvorrichtung bei Temperaturen der Kochfläche, die beispielsweise oberhalb von 60°C liegen, betätigt wird, so daß die Signalvorrichtung anzeigt, daß eine Berührung der Kochfläche die Gefahr einer Verbrennung mit sich bringt. Diese Anzeige kann optisch oder



22.05.84

6

3423086

akustisch erfolgen. Die Vorrichtungen zur Heißanzeige können unterhalb der Kochfläche verteilt angeordnet werden, wobei beispielsweise optisch durch Lämpchen ersichtlich gemacht werden kann, welche Bereiche der Kochfläche gefahrlos berührt werden können und welche nicht.

Es ist - gemäß US-PS 3 906 424 - bereits eine Vorrichtung zur Heißanzeige und zur Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur von Strahlungs- bzw. Kontaktheizkörpern der eingangs beschriebenen Art bekannt. Dabei ist das mit dem freien Ende des Stabes verbundene Übertragungsglied winkelförmig ausgebildet und im Bereich des Zusammenstoßes der beiden Schenkel federnd am Tragkörper der Schaltkontakte gelagert. Infolge der axialen Ausdehnung des Stabes kommt es zu einer Kippbewegung des Übertragungsgliedes, wobei der mit dem Stab nicht verbundene, freie Schenkel über Isolierkörper und Blattfedern eine Schließung bzw. Öffnung der Schaltkontakte bewirkt. Durch die federnde Lagerung des Übertragungsgliedes kommt es jedoch zu Ungenauigkeiten in der Temperaturregelung. Diese werden noch zusätzlich dadurch verstärkt, daß sowohl die Kraftübertragung vom Übertragungsglied als auch die Öffnung des Heizschaltkreises lediglich durch insbesondere nach längerer Einsatzdauer ermüdende Blattfedern erfolgt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die bei einfacher

COPY

20.05.04

3423086

7

Konstruktion eine zuverlässige Öffnung bzw. Schließung der Kontakte bei jeweils konstanter Temperatur ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das zwei Teile mit unterschiedlichen Querschnitten aufweisende Übertragungsglied als unmittelbare Verlängerung des Stabes vorzugsweise koaxial mit diesem angeordnet ist, wobei der an den Stab angrenzende größere Teil im Übergangsbereich zum im Querschnitt kleineren Teil eine erste Betätigungsfläche und am freien Ende des kleineren Teiles eine zweite Betätigungsfläche zur Betätigung des Kontaktsystems aufweist. Mit einem derart ausgebildeten Übertragungsglied als Verlängerung des Stabes wird exakt jede noch so kleine axiale Ausdehnung direkt auf das Kontaktsystem übertragen, wodurch eine Kontakt betätigung jeweils in einem konstanten und minimalen Temperaturbereich möglich ist. Durch Verwendung besonderer Materialien für das relativ kurz auszubildende Übertragungsglied, beispielsweise Keramik, ist auch jedwede durch die hohen Heiztemperaturen verursachte und nicht kontrollierbare Eigendehnung minimal, eine Verwendung von Metall ist auf grund der günstigen, direkten Kraftübertragung nicht unbedingt erforderlich. Da beide Betätigungsflächen für die Öffnung bzw. Schließung des jeweiligen Kontakts direkt am Übertragungsglied vorgesehen sind, ist auch eine konstruktiv besonders einfache Ausbildung und daher praktisch störungsfreier Einsatz möglich.



Zweckmäßigerweise ist der Abstand der ersten Betätigungsfläche des Übertragungsgliedes von der Betätigungsstelle einer beweglichen Kontaktfeder des der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur dienenden Kontaktsystems größer als der Abstand der zweiten Betätigungsfläche des Übertragungsgliedes von der Betätigungsstelle einer beweglichen Kontaktfeder des der Heißanzeige dienenden Kontaktsystems.

Mit dieser Maßnahme ist zuverlässig gewährleistet, daß bei Inbetriebnahme des Kochgerätes im Zuge des Temperaturanstieges immer zuerst die Signaleinrichtung zur Heißanzeige eingeschaltet wird, da die Grenztemperatur für die Heißanzeige weitaus früher erreicht wird als die Heiztemperatur. Bei Außerbetriebnahme des Kochgerätes wird im Zuge des Temperaturabfalles das der Heißanzeige dienende Kontaktsystem erst bei Unterschreiten der zur Heißanzeige führenden Temperatur betätigt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist zur Justierung der Schalttemperatur des der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers dienenden Kontaktsystems das mit dem Übertragungsglied in Verbindung stehende Ende des Stabes einen Bund und das andere Ende des Stabes ein Gewinde auf, wobei zwischen dem Bund und dem einen Ende des den Stab enthaltenden Rohres eine Druckfeder angeordnet und auf das Gewinde des Stabes eine Mutter aufgeschraubt ist, die am anderen Ende des den Stab enthaltenden

22.08.84

9

- 10 -

3423086

Rohres abgestützt ist.

Durch die Druckfeder steht der Stab innerhalb des Rohres unter Zugbeanspruchung, so daß durch einfaches Verdrehen der Mutter eine exakte Justierung des der Regelung bzw. Begrenzung der Temperatur des Heizkörpers dienenden Kontaktsystems erzielt wird. Durch diese Justierung wird allerdings auch die zur Heißanzeige führende Schalttemperatur verändert. Die Justierung des der Heißanzeige dienenden Kontaktsystems kann beispielsweise durch Verbiegen der Kontaktträger dieses Kontaktsystems, aber auch auf jede andere bereits bekannte Art erfolgen.

Vorteilhafterweise ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung eine gegen die Ausdehnungsrichtung des Stabes wirksame an die zweite Betätigungsfläche anliegende Entlastungsfeder vorgesehen, die unter Verschiebung durch das Übertragungsglied zur Entspannung der zur Kontaktschließung der Signallvorrichtung vorgesehenen Kontaktfeder ausgebildet ist. Damit ist einerseits eine zuverlässige Rückführung des Übertragungsgliedes nach Abkühlung des Stabes und andererseits eine sofortige Schließung des Kontaktes für die Signallvorrichtung erzielbar.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Zeichnung, in der u.a. ein Ausführungsbeispiel darge-



stellt ist.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 2 eines Heizkörpers mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 2 eine Draufsicht auf den Heizkörper nach Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 4 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3.

Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Strahlungsheizkörper 1, der aus einem Topf 2 besteht, in dem sich eine spiralig gelegte Heizwendel 3 befindet, die in eine Einbettmasse 4 eingebettet ist. Der Strahlungsheizkörper 1 ist unterhalb der Platte 5 aus Metall, Glas-keramik od.dgl. angeordnet, die die Kochfläche 6 bildet. Zwischen der Kochfläche 6 und der Heizwendel 3 ist ein Temperaturfühler 7 angeordnet, der mit einem die Kontaktsysteme aufweisenden Schaltkopf 8 in Verbindung steht, wobei der Temperaturfühler 7 in einfacher Weise durch zwei Bohrungen des Strahlungsheizkörpers 1 hindurchgeführt ist.

Der Temperaturfühler 7 ist somit der Temperatur ausgesetzt, die unterhalb der Kochfläche 6 in dem Strahlungsraum zwischen der Kochfläche 6 und der Heizwendel 3 herrscht.

In den Fig. 3 und 4 ist die aus dem Temperaturfühler 7 und dem Schaltkopf 8 bestehende Einheit gesondert dargestellt.



22.08.84

3423086

- 14 -

Der Temperaturfühler 7 weist einen Stab 9 aus einem hochtemperaturbeständigen Material mit hohem thermischen Ausdehnungskoeffizienten, beispielsweise eine Nickel-Chrom-Legierung, auf, der in einem Rohr 10 aus einem hochtemperaturbeständigen Material mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten, beispielsweise Quarzglas oder Keramik, angeordnet ist, das eine Hülle für den Stab 9 bildet. Die Enden des Rohres 10 tragen Kappen 11, 12, wobei die Kappe 11 an einer Grundplatte 13 befestigt ist, die mit einer Schraube 14 am Schaltkopf 8 eingeschraubt ist. Der Stab 9 ist durch Bohrungen der Kappe 11, der Grundplatte 13 und der Kappe 12 hindurchgeführt und weist an dem bei der Kappe 12 liegenden Ende ein Gewinde 15 auf, auf das eine Mutter 16 geschraubt ist, die an der Kappe 12 abgestützt ist. Das andere Ende des Stabes 9 weist einen bombierten Bund 17 auf. Zwischen dem Bund 17 und der Grundplatte 13 und damit zwischen dem Bund 17 und dem einen Ende des den Stab 9 enthaltenden Rohres 10 ist eine Druckfeder 18 angeordnet, die den Stab 9 unter Zugbeanspruchung hält und damit die Mutter 16 gegen die Außenseite der Kappe 12 drückt.

Der Stab 9, das Rohr 10, die Kappen 11, 12, die Mutter 16, die Grundplatte 13 und die Druckfeder 18 bilden eine Fühler-einheit, die mit der Schraube 14 an den Schaltkopf 8

angeschraubt ist, wobei der Schaltkopf 8 eine Ausnehmung 19 aufweist, in die das die Druckfeder 18 aufweisende Ende des Stabes 9 eingesetzt ist.

Der Schaltkopf 8 bildet ein nach einer Seite offenes Gehäuse 20, wobei die offene Seite durch eine Deckplatte 21 abgedeckt ist. Das Innere des Gehäuses 20 steht mit der Ausnehmung 19 über eine zumindest angenähert mit dem Stab 9 koaxial verlaufende Bohrung in Verbindung, in der sich ein in der Bohrung axial verschiebbares Übertragungsglied 22 befindet. Das eine Ende des Übertragungsgliedes 22 ruht in der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Lage, bedingt durch das Eigengewicht des Übertragungsgliedes 22, auf der bombierten Fläche des Bundes 17 auf.

Das Übertragungsglied 22 weist eine Betätigungsfläche 23 in Form einer Abdrehung zur Betätigung des der Regelung der Temperatur dienenden Kontaktsystems auf, das eine den beweglichen Kontakt 24 tragende Kontaktfeder 25 und eine den festen Kontakt 26 aufweisende Anschlußfahne 27 aufweist. Die Kontaktfeder 25 ist fest mit einem Federträger 28 verbunden, der auch die den beweglichen Kontakt 29 aufweisende Kontaktfeder 30 trägt, elektrisch stromleitend mit einer Anschlußfahne 31 verbunden ist und am Schaltkopf 8 mit einem Niet 32 befestigt ist. Der feste Kontakt 33 für die Kontaktfeder 30 ist an einer Anschlußfahne 34 befestigt. Darüber hinaus weist der Federträger 28 zwei Ansätze 35, 36 auf, die Schneidlagerungen für aus den

22.05.84

3423086

- 14 -  
13

Kontaktfedern 25,30 herausgebogenen Mittelteile 37,38 darstellen, so daß die Kontaktfedern 25,30 an sich bekannte Schnappfedern bilden.

Schließlich ist am Federträger 28 gemeinsam mit der Kontaktfeder 30 eine Entlastungsfeder 39 befestigt, die in Richtung zum Übertragungsglied 22 gegen die Kontaktfeder 30 drückt, die für sich eine Vorspannung besitzt, derzufolge die Kontaktfeder 30 die Tendenz hat, den beweglichen Kontakt 29 gegen den festen Kontakt 33 zu drücken.

Die beiden Ansätze 35,36 und die Kontaktfeder 30 weisen Durchbrechungen auf, durch die sich der an die Betätigungsfläche 23 anschließende Teil des Übertragungsgliedes 22 hindurch erstreckt und mit seinem stirnseitigen Ende die Betätigungsfläche 40 für das der Heißanzeige dienende, durch die Kontaktfeder 30, die Entlastungsfeder 39, den beweglichen Kontakt 29 und den festen Kontakt 33 gebildete Kontaktsystem darstellt. Die Betätigungsfläche 40 liegt der Betätigungsstelle der beweglichen Kontaktfeder 30 des der Heißanzeige dienenden Kontaktsystems gegenüber, wobei diese Betätigungsstelle durch die der Betätigungsfläche 40 gegenüberliegende Stelle der Entlastungsfeder 39 gebildet wird. Die Betätigungsstelle der beweglichen Kontaktfeder 25 des der Regelung der Temperatur dienenden Kontaktsystems





befindet sich der Betätigungsfläche 23 des Übertragungsgliedes 22 gegenüber an der Kontaktfeder 25. Es ist ersichtlich, daß bei diesem Ausführungsbeispiel der Abstand a der Betätigungsfläche 23 des Übertragungsgliedes 22 von der Betätigungsstelle der beweglichen Kontaktfeder 25 des der Regelung der Temperatur des Heizkörpers dienenden Kontaktsystems größer ist als der Abstand b der Betätigungsfläche 40 des Übertragungsgliedes 22 von der an der Entlastungsfeder 39 liegenden Betätigungsstelle der beweglichen Kontaktfeder 30 des der Heißanzeige dienenden Kontaktsystems.

Die Anschlußfahnen 31,27 sind gemeinsam mit der Heizwendel 3 des Heizkörpers 1 (Fig. 1,2) über einen nicht dargestellten Schalter an ein Stromversorgungsnetz angeschlossen. Die Signaleinrichtung für die Heißanzeige liegt in Reihe mit den Anschlußfahnen 31,34 und ist über diese unter Umgehung des Schalters für den Heizstromkreis ebenfalls an das Stromversorgungsnetz angeschlossen.

In dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ruhezustand sind die Kontakte 24,26 geschlossen, die Kontakte 29,33 geöffnet. Der Stromkreis für die Heißanzeige ist somit unterbrochen.

Wird der erwähnte Schalter für das Einschalten des Heizstromkreises betätigt, so wird die Heizwendel 3



22.08.84

3423086

15

- 14 -

des Heizkörpers erhitzt, demzufolge die Temperatur im Raum zwischen der Kochfläche 6 und der Heizwendel 3 ansteigt. Der Stab 9 dehnt sich aus, so daß das Übertragungsglied 22 auf die Betätigungsstelle der Entlastungsfeder 39 hin bewegt wird. Bei Erreichen einer beispielsweise unter 60°C liegenden Temperatur drückt die Betätigungsfläche 40 des Übertragungsgliedes 22 gegen die Entlastungsfeder 39, wodurch die Entlastungsfeder 39 von der Kontaktfeder 30 weg bewegt würde, doch folgt die Kontaktfeder 30 zufolge ihrer Vorspannung dieser Bewegung der Entlastungsfeder 39. Überschreitet die Kontaktfeder 30 die Lagerung des Mittelteiles 38 derselben an dem Ansatz 35, beispielsweise bei einer Temperatur von 60°C, so werden die Kontakte 29, 33 schlagartig geschlossen, so daß die Signalvorrichtung für die Heißanzeige eingeschaltet wird.

Erreicht die Temperatur im Raum zwischen der Kochfläche 6 und der Heizwendel 3 beispielsweise den Wert von 700°C, so stößt die Betätigungsfläche 23 des Übertragungsgliedes 22 gegen die Kontaktfeder 25, die beim Überschreiten der Lagerung des Mittelteiles 37 schlagartig die Kontakte 24, 26 trennt, so daß die Heizung abgeschaltet wird. Die Signalvorrichtung für die Heißanzeige bleibt eingeschaltet. Wird der Stab 9 im Zuge der folgenden Abkühlung verkürzt, so schnappt die Kontaktfeder 25 wieder in jene Stellung, in der die Kontakte 24, 26 geschlossen sind.

Dieses Spiel wiederholt sich, solange der Schalter des Heizstromkreises eingeschaltet ist. Wird dieser ausgeschaltet, so werden die Kontakte 24,26 zwar im Zuge der Abkühlung geschlossen, jedoch erfolgt keine neuerliche Erwärmung mehr, so daß sich der Stab 9 immer weiter verkürzt. Ist die Temperatur im Raum zwischen der Kochfläche 6 und der Heizwendel 3 so weit gesunken, daß die Kontaktfeder 30 die Lagerstelle des Mittelteiles 38 überschreitet, was durch entsprechende Justierung bei einer Temperatur der Fall ist, bei der keinerlei Verbrennungen im Falle der Berührung der Kochfläche 6 auftreten, schnappt die Kontaktfeder 30 in die in Fig. 3 dargestellte Lage, wobei die Kontakte 29,33 getrennt werden und die der Heißanzeige dienende Signalvorrichtung abgeschaltet wird, so daß erkennbar ist, daß die Kochfläche 6 des Heizkörpers 1 gefahrlos berührt werden kann.

Wie erwähnt, erfolgt die Justierung des Kontaktsystems 25,24,26 für eine bestimmte, vom Heizkörper 1 zu erzeugende Temperatur durch Verdrehen der Mutter 16 auf dem Gewinde 15 des Stabes 9, die Justierung des Kontaktsystems 30,34,29 für die durch die Signalvorrichtung angezeigte Grenztemperatur beispielsweise durch Verbiegen des den Kontakt 33 tragenden Endes der Anschlußfahne 34, was in einfacher Weise erfolgen kann, da nach Entfernen der Deckplatte 21 das Innere des Gehäuses 20 zugänglich ist. Es können aber selbstverständlich auch alle anderen bekannten

22.08.84

- 16 -

3423086

17

Justierungsmaßnahmen bzw. -einrichtungen, wie verstellbare Schrauben, Quetschbleche od. dgl. vorgesehen sein.

Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann die Vorrichtung auch als Temperaturbegrenzer ausgebildet sein, bei dem das die Heiztemperatur beeinflussende Kontaktsystem bei Erreichen einer Höchsttemperatur den Heizstromkreis unterbricht und nicht selbsttätig wieder einschaltet.

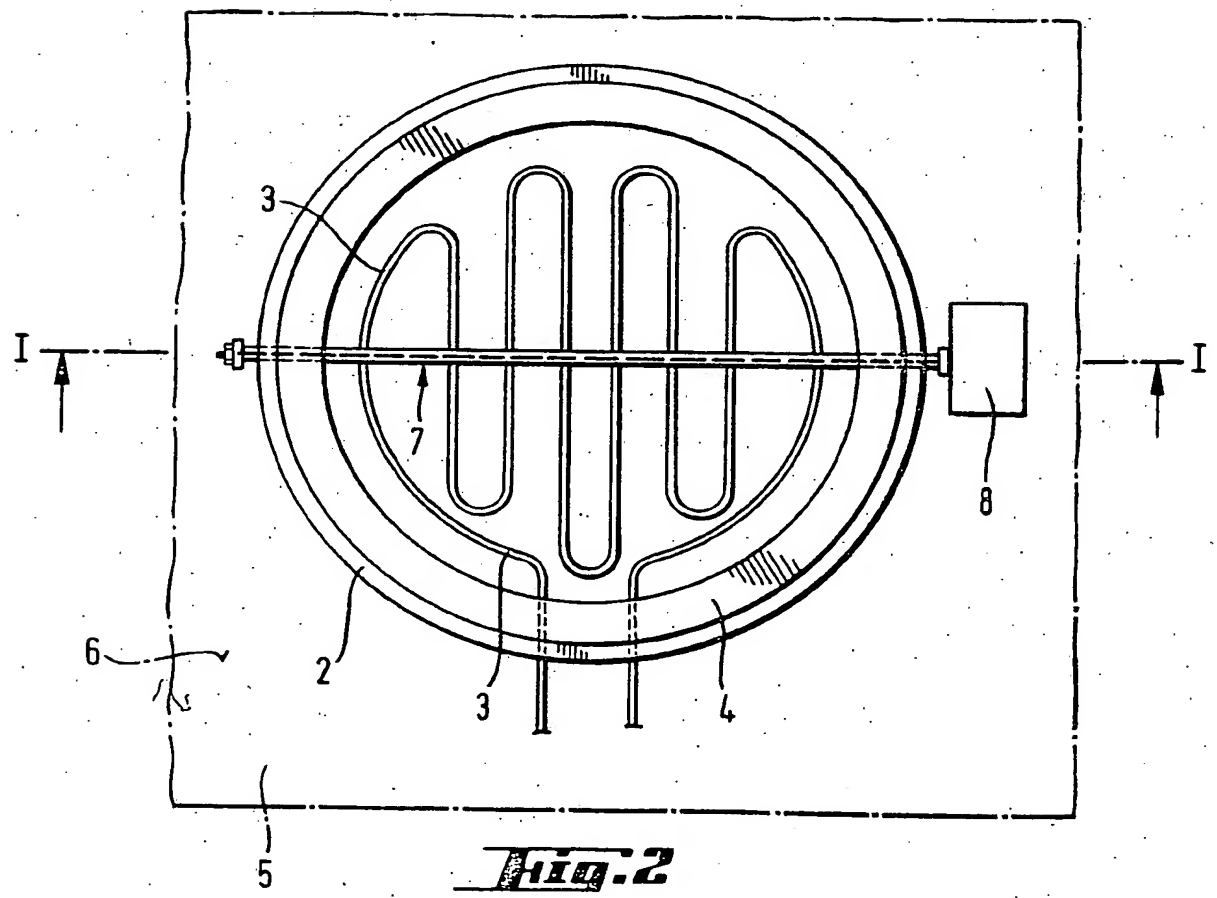
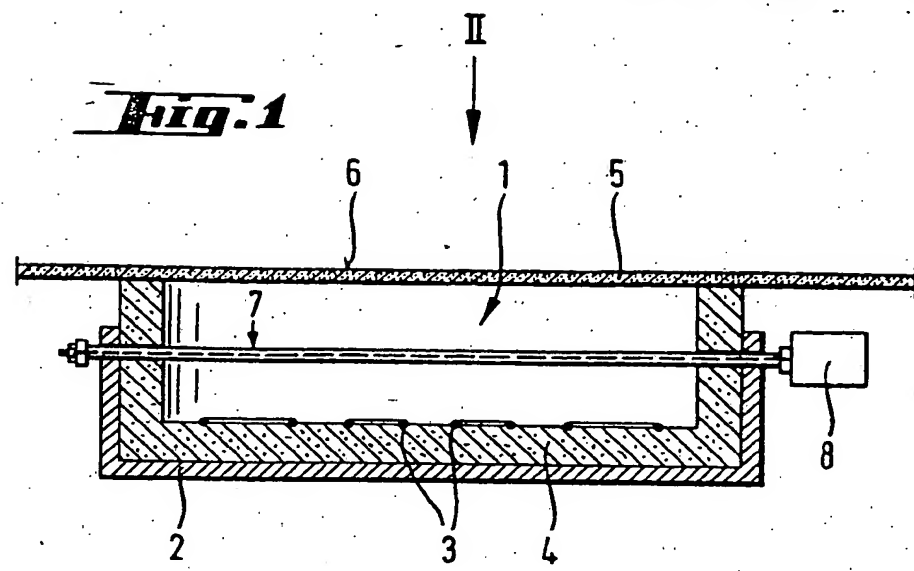
22.06.84

-19-

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 23 088  
H 05 B 1/02  
22. Juni 1984  
17. Januar 1985

**Fig. 1**



**Fig. 2**

2008

- 18 -

3423086

Fig. 4

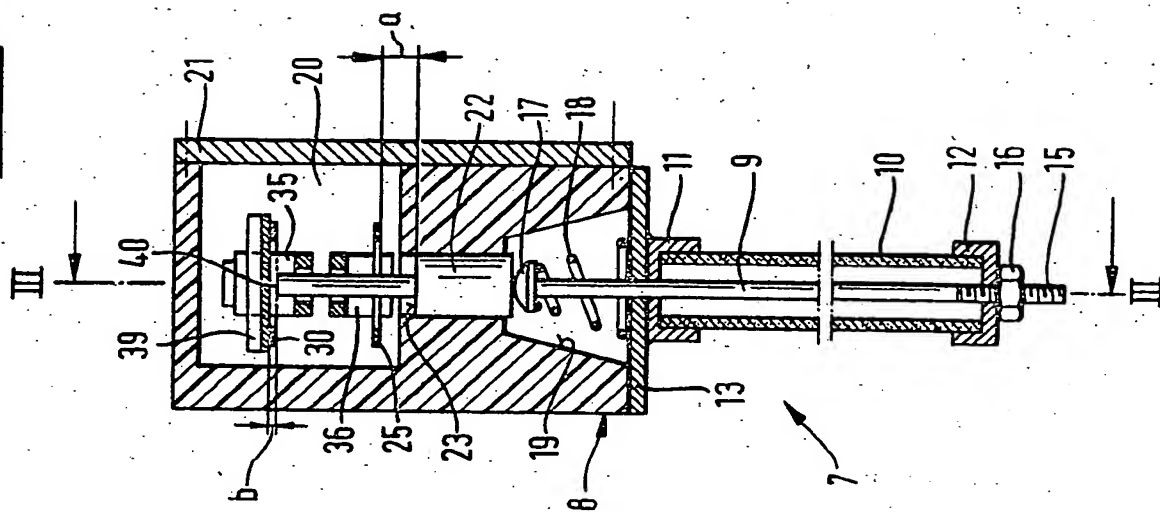


Fig. 3

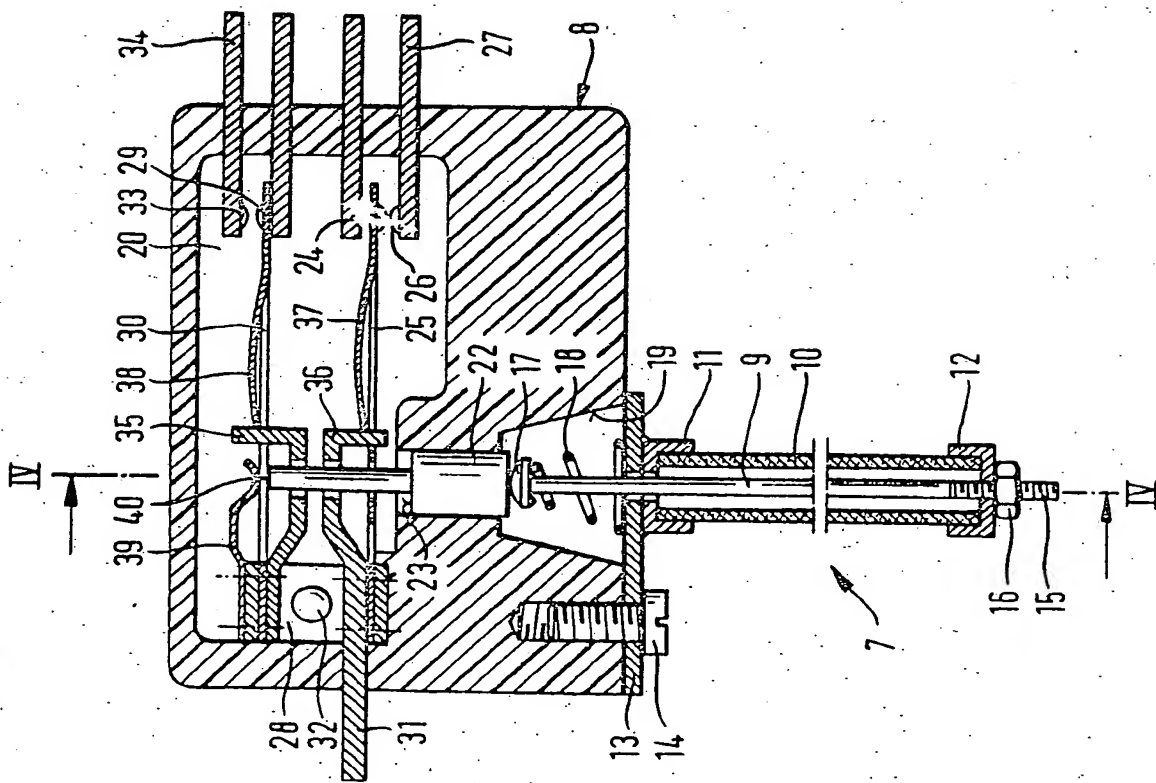


Fig. 3